

郑州商品交易所

会员专线接入技术指引

2015年3月30日

目录

一、 概述.....	1
二、 接入网络情况.....	2
1. 网络结构	2
2. IP 地址分配	3
3. 会员专线接口规范.....	3
三、 专线办理流程.....	4
1. 专线申请	4
2. 专线撤销	5
3. 专线移机	6
4. 表单下载	7
5. 联系方式	8
四、 会员接入模型.....	9
1. 网络拓扑结构	9
2. 网络可靠性策略.....	10
3. 会员席位访问路径分析.....	11
五、 配置示例	14
1. 网络拓扑图	14
2. 参数配置表	14
3. 思科设备配置示例.....	16
4. 华为设备配置示例.....	23
5. 华三设备配置示例.....	31

一、概述

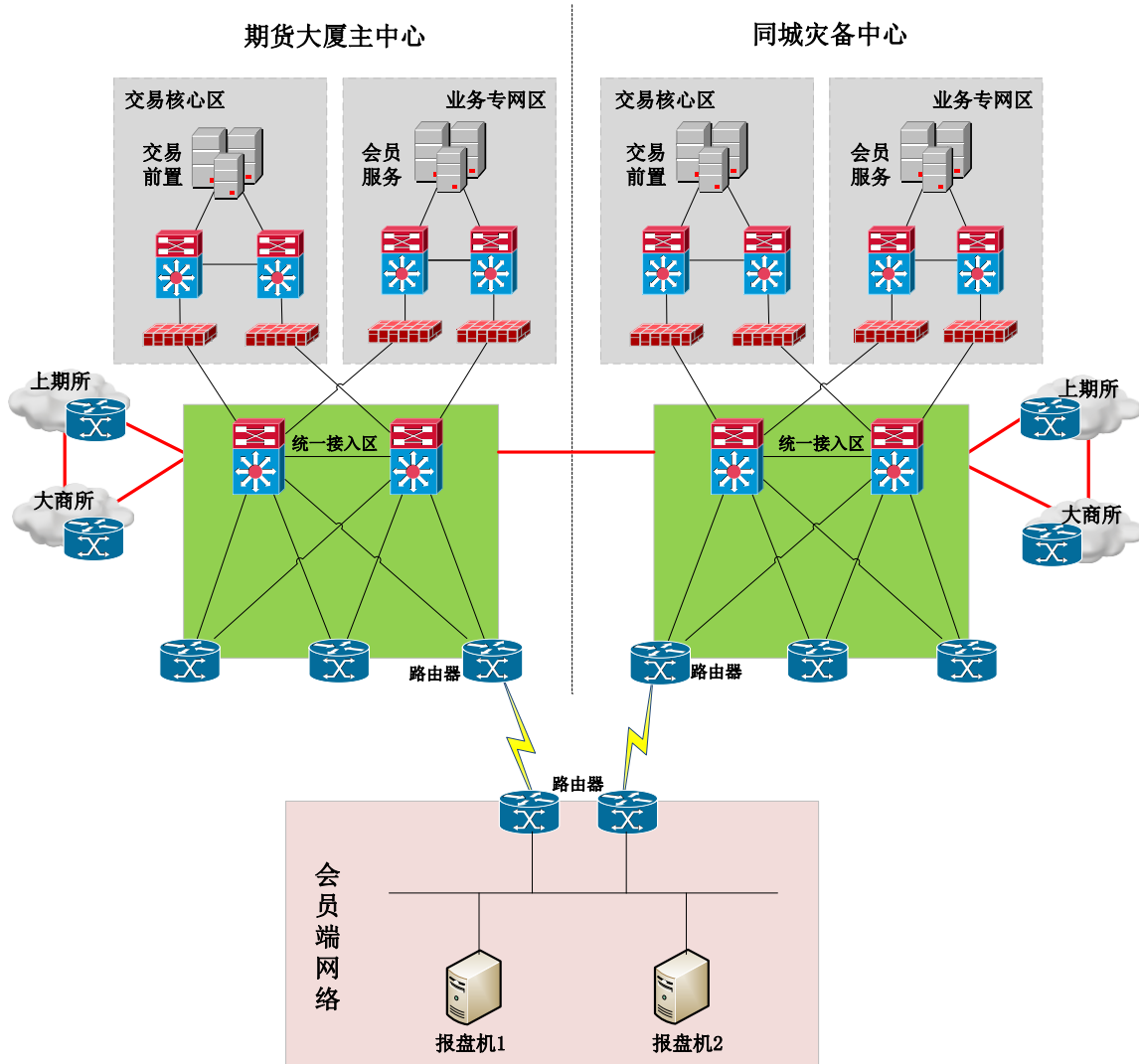
郑州商品交易所（以下简称郑商所）目前在郑州市内建设了期货大厦主中心和同城灾备中心。期货大厦主中心具备电信、联通、移动通信资源，同城灾备中心具备电信、联通通信资源，两个中心都支持会员远程交易专线接入。期货大厦主中心机房地址：河南省郑州市郑东新区商务外环路 30 号期货大厦 16 楼。同城灾备中心机房地址：河南省郑州市郑东新区金水东路 29 号 2 楼。

会员专线接入应遵循《关于发布实施〈郑州商品交易所会员接入和使用交易专网管理规范（试行）〉的通知》的要求。在进行线路申办时，可联系会员所在地通信运营商；也可以联系河南电信、河南联通、河南移动，使用郑商所和通信运营商统一签署的线路租用框架协议进行申办。

会员单位需按照专线办理流程接入郑商所网络，使用郑商所统一分配的 IP 地址进行通信。本技术指引提供了一套推荐的会员端接入郑商所的网络参数配置示例，会员单位网络维护人员可以参照本指引进行接入郑商所的网络规划和实施。

二、 接入网络情况

1. 网络结构



会员专线接入郑商所示意图

会员专线通过运营商线路接入郑商所主备中心的统一接入区，经由安全设备到达郑商所交易前置区和会员服务区，会员专线接入郑商所的网络结构如上图所示。

2. IP 地址分配

郑商所业务系统和会员接入的 IP 地址段如下表所示。

中心名称	系统名称	IP地址段	备注
期货大厦主中心	交易前置	129.10.1.0/24	
	会员服务	129.11.1.0/24	
	专线互联	10.16.X.X	
	会员报盘	10.[20-29].X.X	
同城灾备中心	交易前置	129.20.1.0/24	
	会员服务	129.21.1.0/24	
	专线互联	10.96.X.X	
	会员报盘	10.[100-109].X.X	

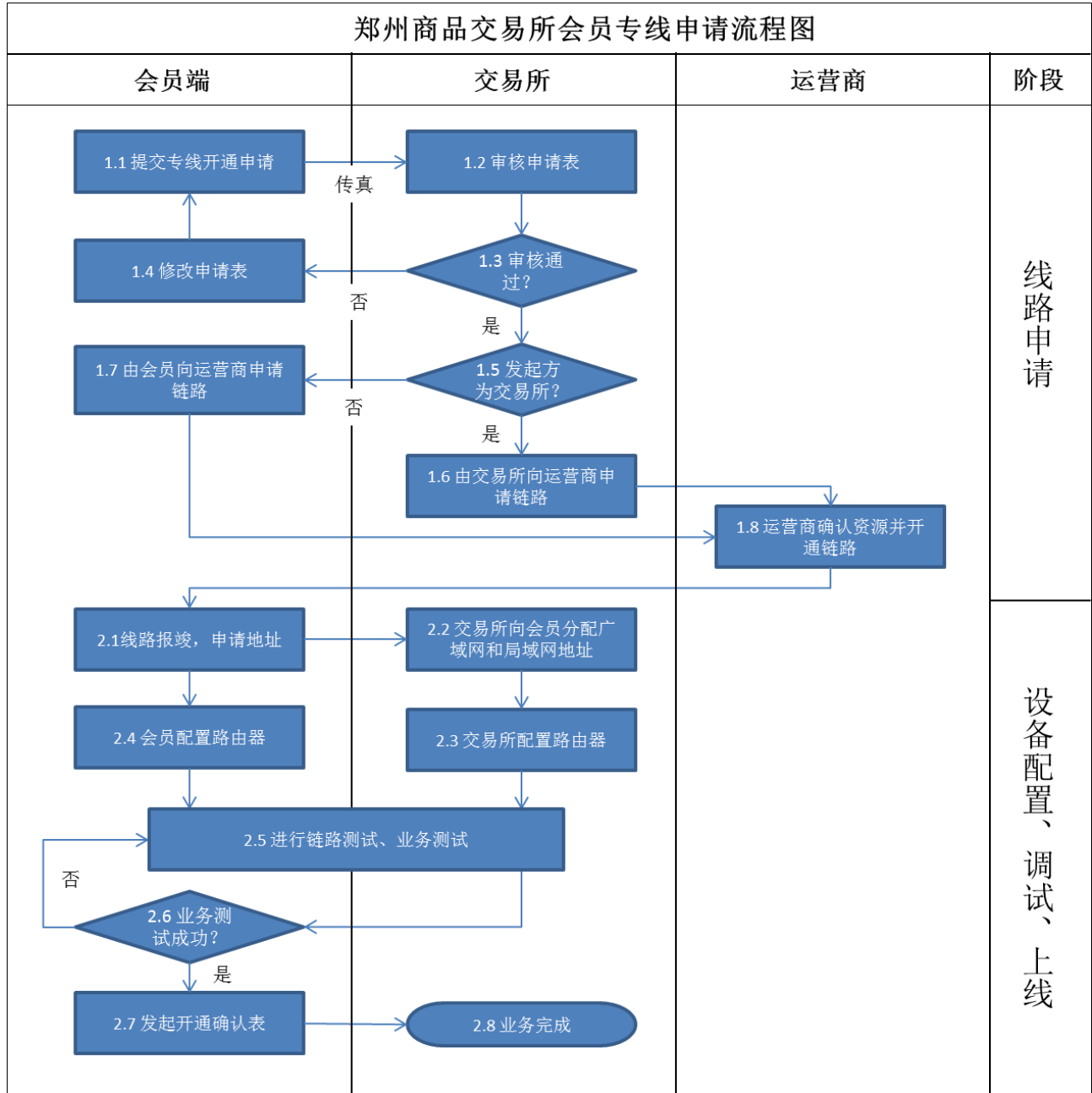
3. 会员专线接口规范

专线类型	SDH 专线
专线带宽	2Mbps
接口类型	G.703（如选其他，请在申请表中说明）
运营商	电信、联通或移动
成帧模式	非成帧（unframed）
交易所接口	STM-1 155M CPOS 光纤卡
封装格式	HDLC（如选 PPP，请在申请表中说明）

三、 专线办理流程

1. 专线申请

● 流程图



● 流程说明

(1) 提交申请：填写《远程席位交易专线开通申请表》，单位盖章后，发送传真至郑商所，并电话确认申请表已收到。

(2) 专线施工：会员单位与通信运营商协商通信接入资源、准备所需设备，配合通信运营商进行线路施工。线路施工报竣后，请确认线路状态为 UP，否则联系运营商进行线路调测，直至线路测通。

(3) IP 分配：线路报竣后，会员单位联系郑商所为新开线路分配互联 IP 地址和会员报盘机局域网 IP 地址；

(4) 专线测试：会员单位与郑商所使用 PING 方式进行线路连通性测试，确认线路时延以及稳定性满足要求；（命令参考如下： ping [对端 IP 地址] repeat 1000）

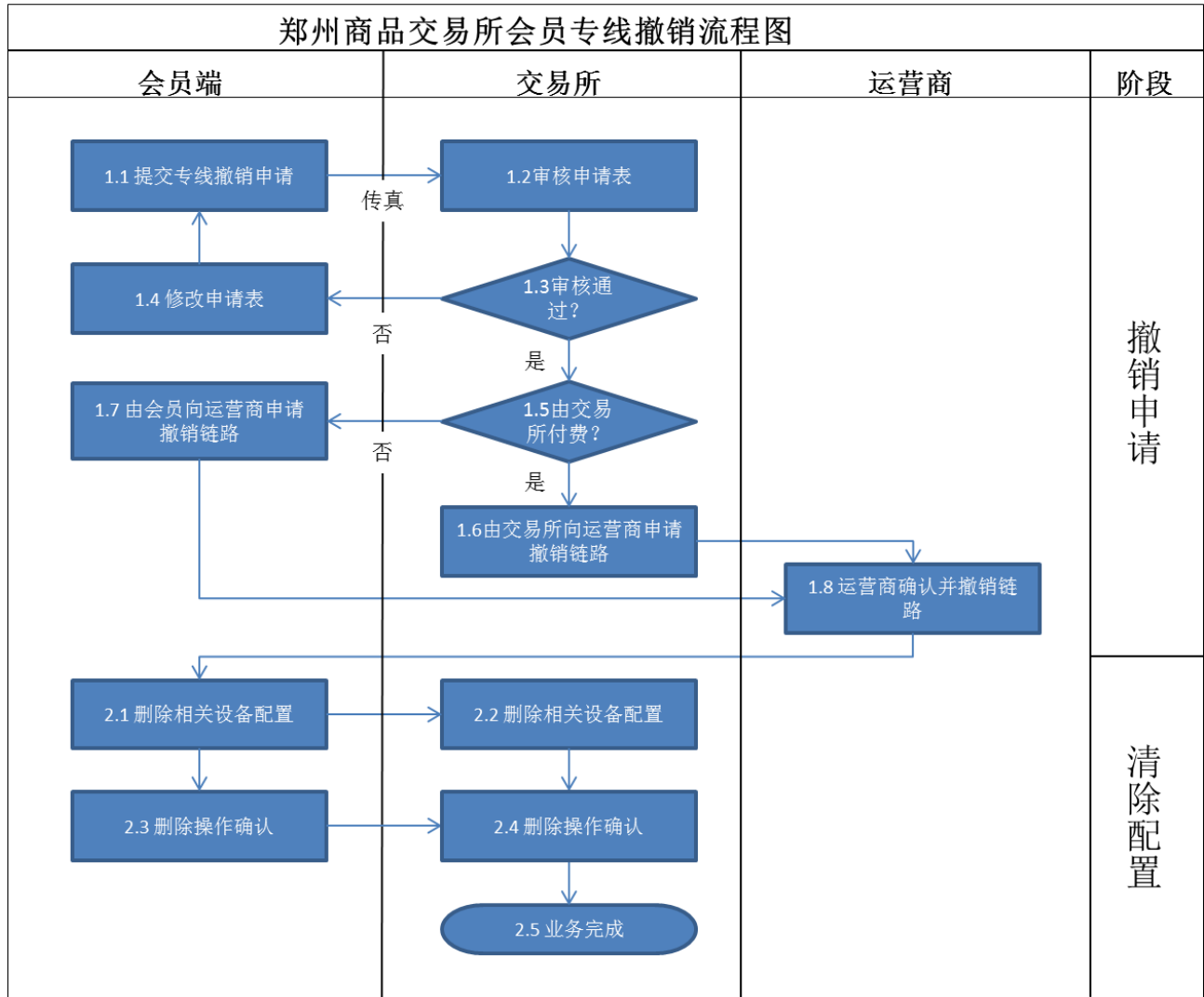
(5) 路由配置：两端进行路由策略配置和调测，观察线路切换策略是否生效；

(6) 业务测试：会员单位自行进行业务测试（访问郑商所的交易前置、会员服务系统等），确认业务访问正常；

(7) 开通确认：确认线路开通时间，向郑商所发送《远程席位交易专线开通确认表》。

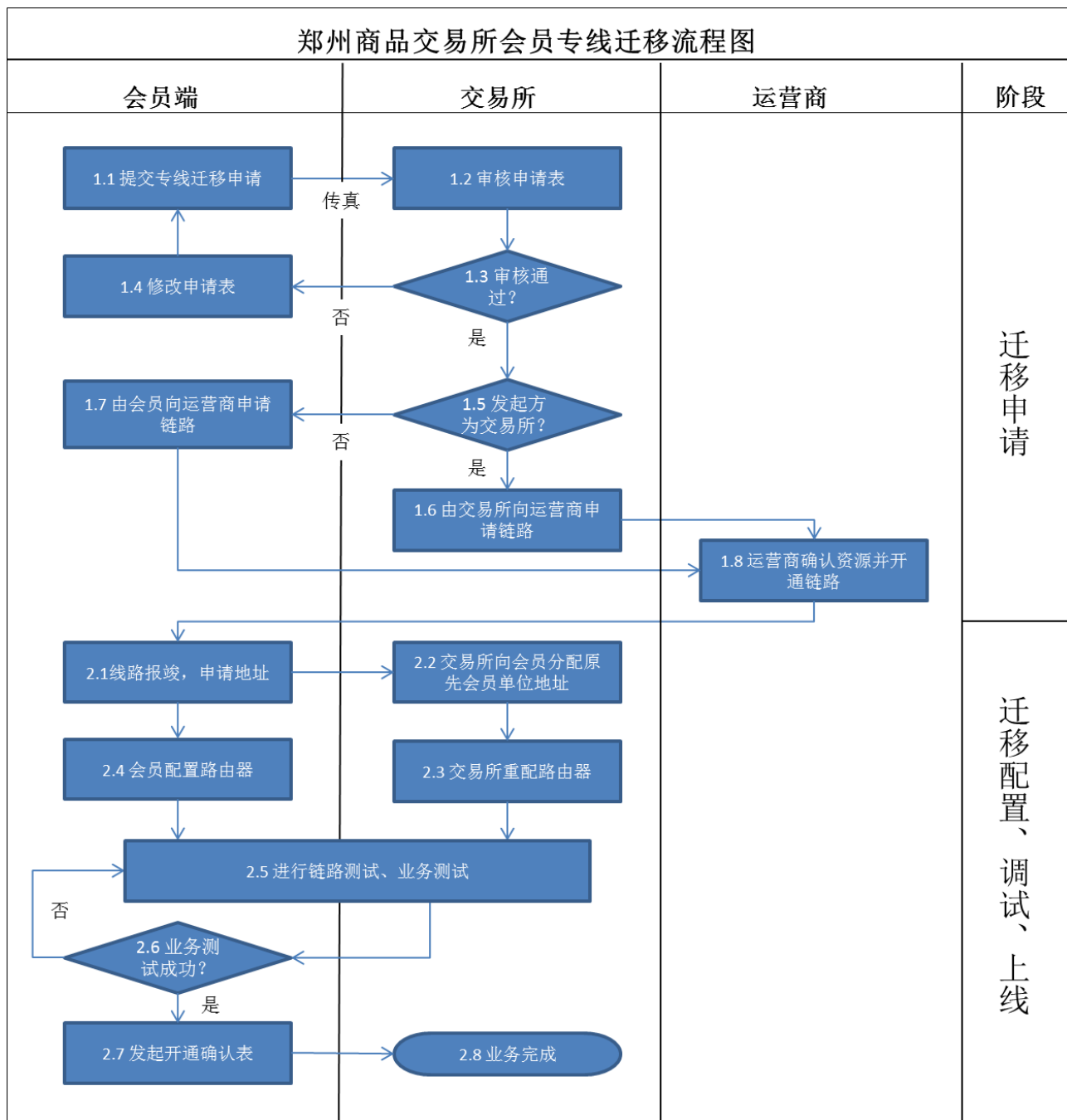
2. 专线撤销

● 流程图



3. 专线移机

- 流程图



4. 表单下载

专线申请、开通、移机、撤销等表单均可从郑商所网站 (www.czce.com.cn) 的“会员服务->技术专栏->远程交易”栏目下载, 包括:

- 《远程席位交易专线开通申请表》
- 《远程席位交易专线开通确认表》
- 《远程席位交易专线迁移申请表》
- 《远程席位交易专线撤销报备表》

5. 联系方式

(1) 郑商所联系人

王月庆 电话：0371-65610732，邮箱：yqwang@czce.com.cn

张乾坤 电话：0371-65610239，邮箱：qkzhang@czce.com.cn

传真：0371-65610552

(2) 河南联通联系人

大客户经理：黄依琳，电话：18639551606

(3) 河南电信联系人

大客户经理：党莉莉，电话：65343662，18037160069

(4) 河南移动联系人

大客户经理：于思淼，电话：13937190818

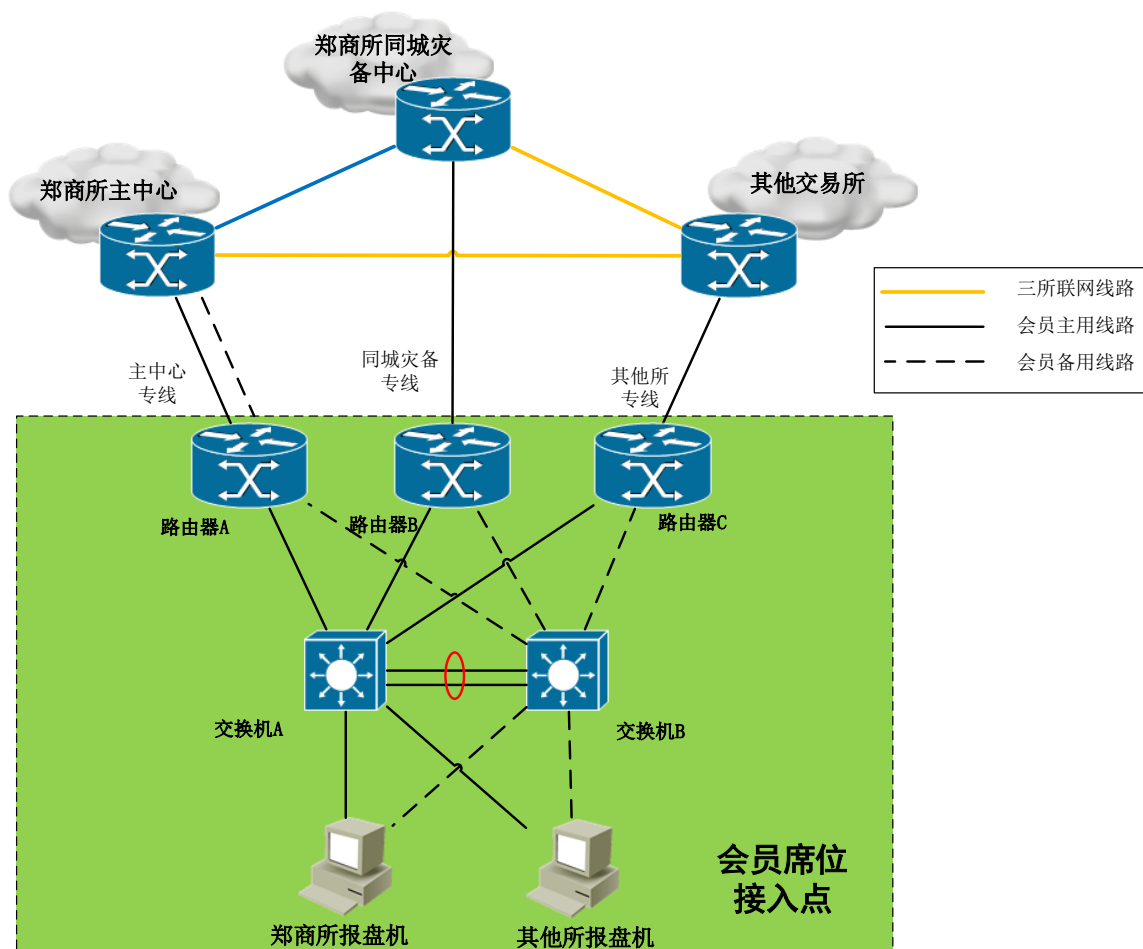
联系时请说明是郑州商品交易所会员单位，提供单位名称、会员号。

四、 会员接入模型

会员接入交易所的方式有多种，一个可靠的接入模型如下：

- 至郑商所主、灾备中心至少各有一条直连专线；
- 至其他交易所至少各有一条直连专线；
- 会员端采用多台路由器接入各交易所，消除单点故障；
- 会员端采用两台三层交换机组网，消除单点故障；
- 会员端使用不同的报盘机连接不同交易所的前置机；
- 会员端报盘机、路由器均采用双线分别连接两台三层交换机。

1. 网络拓扑结构



2. 网络可靠性策略

为提高会员席位接入的可靠性，该网络接入模型采用 HSRP/VRRP+NAT+IP SLA/NQA+动态路由协议的方式进行路由器和交换机的配置。

(1) 在两台交换机之间实施 HSRP/VRRP 策略，实现交换机之间和报盘机 IP 网关的备份。HSRP/VRRP 建立一组动态网关，用于设备以及线路的冗余切换。

(2) 在交换机与路由器之间使用动态路由协议（本模型使用 OSPF 协议），降低路由配置的复杂性、提高网络的可靠性、实现路由的动态切换。

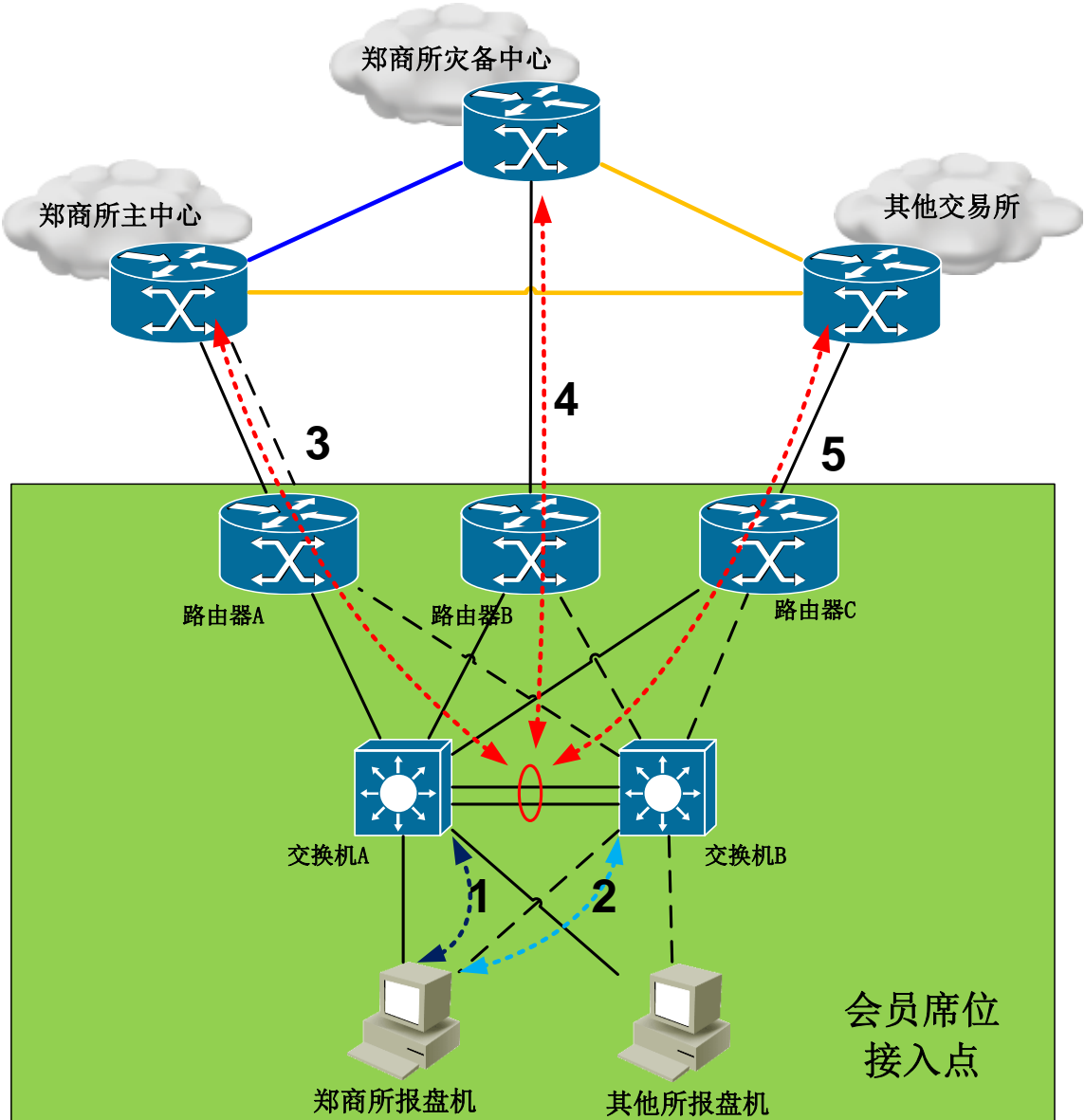
(3) 会员端至郑商所业务路由采用浮动静态路由的方式，并结合 IP SLA 监测线路质量，实现线路的及时切换。

(4) 增加 IP SLA/ NQA 的 ICMP echo 路径监测机制，采用全路径健康检查的方式，跟踪至郑商所主备中心统一接入区核心交换机地址，确保从会员路由器到郑商所主备中心的网络路径中，任何一段链路意外中断，都可以快速切换至备用路径，保障网络通道的连续性。郑商所主中心健康监测 IP 是 10.16.255.83, 同城灾备健康监测 IP 是 10.97.1.6。

(5) NAT 简化报盘机地址配制，使报盘服务器使用一组地址满足不同交易所的地址需求。

3. 会员席位访问路径分析

为了满足交易网络的高可靠性，交易所设计了如下的流量走向图。



● 正常流量

当线路正常时，会员端郑商所报盘机访问郑商所主中心的网络路径为图中①+③所示，经交换机 A、路由器 A（主用线路）到达郑商所主中

心业务系统。访问郑商所同城灾备中心的网络路径为①+④，经交换机 A、路由器 B 到达郑商所业务系统。

其他所报盘机流量如图中①+⑤所示。

● 至郑商所主中心主用线路故障

当会员至郑商所主中心主用线路故障时，郑商所报盘机流量如图中①+③所示。由于主用线路故障，IP SLA/NQA 机制将流量切换至主中心的备用线路。

至其他所流量方向不变，路径为①+⑤所示。

● 至郑商所主中心线路故障

当会员至郑商所主中心的主备线路同时故障（或路由器 A 故障）时，郑商所报盘机流量如图中①+④所示。根据 IP SLA/NQA 监测机制和 OSPF 快速收敛机制，至郑商所流量将在短时间内发生链路切换。业务流量通过灾备中心绕行至主中心。

至其他所流量方向不变，路径为 ①+⑤所示。

● 至郑商所主备中心线路同时故障

当会员至郑商所主、备中心线路同时故障时，郑商所报盘机流量如图中①+⑤所示。根据预先配置设定，流量会切换至路由器 C，通过三所联网访问至郑商所。

至其他所流量方向不变，路径为 ①+⑤所示。

● 郑商所主中心故障时

当郑商所主中心故障时，郑商所报盘机流量如图中①+④所示。至郑商所业务流量将流经路由器 B，到达灾备中心。

至其他所流量方向不变，路径为 ①+⑤所示。

● 交换机故障

当汇聚交换机 A 出现故障时，会员端流量由①切换为②。交换机采用 HSRP 或 VRRP 网关冗余协议，当主用交换机 A 故障时，HSRP/VRRP 机制将报盘机网关自动切换至交换机 B。流量最终通过交换机 B 进行转发。

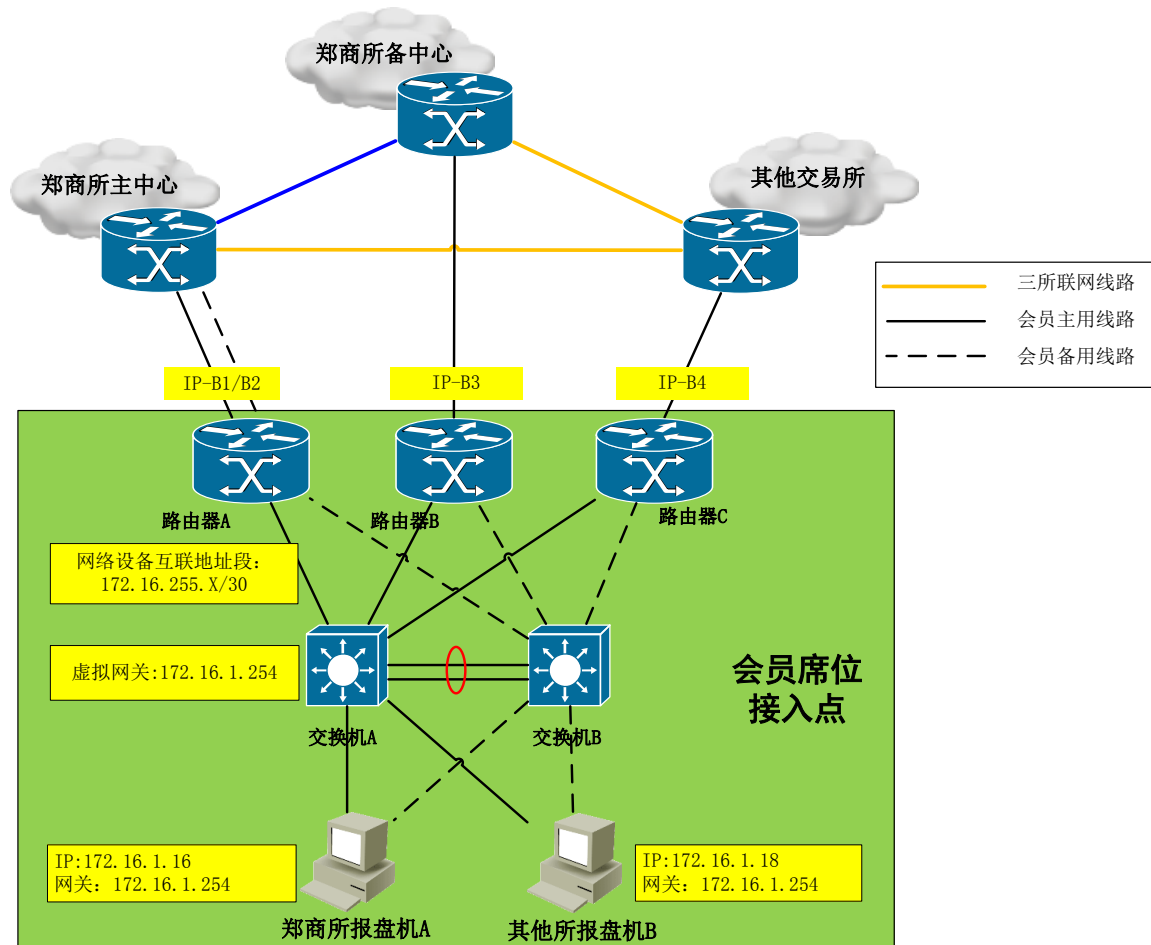
● 报盘机线路故障

建议在报盘机的主机上设置双网卡捆绑模式，当主用网卡故障时，可自动切换至备用网卡进行通信。

五、配置示例

基于上述模型，下面给出一个会员端网络配置示例，会员需结合自己内部网络的实际情况进行配置，并做好测试验证工作，在变更上线投入使用及时向交易所报告。

1. 网络拓扑图



2. 参数配置表

● 表一：交易所业务网段

中心名称	业务网段	备注
期货大厦	129.10.1.0/24	交易前置
	129.11.1.0/24	会员服务

	15.9.1.0/24	保证金监控中心
灾备中心	129.20.1.0/24	交易前置
	129.21.1.0/24	会员服务
	15.9.11.0/24	保证金监控中心

● 表二：专线IP地址

交易所	线路互联IP	报盘机IP网段
郑商所-主中心	交易所端[IP-A1]，会员端[IP-B1]	10.29.x.0/24
	交易所端[IP-A2]，会员端[IP-B2]	
郑商所-备中心	交易所端[IP-A3]，会员端[IP-B3]	10.109.x.0/24
其他交易所	交易所端[IP-A4]，会员端[IP-B4]	10.y.y.0/24

● 表三：网络设备IP地址配置

路由器	Se1/0	GE0/0(交换机A)	GE0/1(交换机B)	备注
路由器A	IP-B1/30	172.16.255.2/30	172.16.255.6/30	Se1/1的IP地址为IP-B2
路由器B	IP-B3/30	172.16.255.10/30	172.16.255.14/30	
路由器C	IP-B4/30	172.16.255.18/30	172.16.255.22/30	

交换机	SVI vlan 10	GE0/1(路由器A)	GE0/2(路由器B)	GE0/3(路由器C)
交换机A	172.16.1.253/30	172.16.255.1/30	172.16.255.9/30	172.16.255.17/30
交换机B	172.16.1.252/30	172.16.255.5/30	172.16.255.13/30	172.16.255.21/30

● 表四：虚拟网关配置参数

虚IP组	虚拟IP	交换机A priority	交换机B priority	备注
Group10	172.16.1.254	105	100	

注：虚拟网关的实现可以采用思科的HSRP协议，其他厂商设备可采用VRRP协议

● 表五：报盘机IP地址分配

报盘机	网络接口1	网络接口2	默认网关	备注
报盘机A	172.16.1.16/24	172.16.1.16/24	172.16.1.254	双网卡绑定
报盘机B	172.16.1.18/24	172.16.1.18/24	172.16.1.254	双网卡绑定

注：会员局域网可自行规划IP地址段，本示例采用172.16.1.0/24。

专线地址以交易所实际分配为准。

3. 思科设备配置示例

● 路由器A

! 局域口配置，连接两台三层交换机

```
interface GigabitEthernet 0/0
  description To_DS01_G0/1
  ip address 172.16.255.2 255.255.255.252
  ip nat inside
```

```
interface GigabitEthernet 0/1
  description To_DS02_G0/1
  ip address 172.16.255.6 255.255.255.252
  ip nat inside
```

! 广域口配置(主备双线，请跟根据实际情况选择主用线路。这里以联通主用为例)

```
interface Serial1/0
  description CZCE-CNC-2M-XXXXXXXXX
  ip address IP-B1 255.255.255.252
  ip nat outside
```

```
interface Serial1/1
  description CZCE-CT-2M-XXXXXXXXX
  ip address IP-B2 255.255.255.252
  ip nat outside
```

! 配置静态路由(浮动静态路由，控制多线路连接时的选路。这里以联通线路为主用)

! 郑商所主中心路由

```
ip route 129.10.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 name CZCE_Front track 11
ip route 129.11.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 name CZCE_MemberSer track 11
ip route 15.9.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 name CFMMC track 11
```

!

```
ip route 129.10.1.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 name CZCE_Front_backup 10 track 11
ip route 129.11.1.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 name CZCE_MemberSer_backup 10 track 11
ip route 15.9.1.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 name CFMMC_backup 10 track 11
```

! 郑商所主中心SLA基准点路由

```
ip route 10.16.255.83 255.255.255.255 Se1/0 IP-A1
ip route 10.16.255.83 255.255.255.255 Se1/1 IP-A2 10
```

! 郑商所备中心路由

```
ip route 129.20.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 name CZCE_ZB_Front_backup
ip route 129.21.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 name CZCE_ZB_MemberSer_backup
ip route 15.9.11.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 name CFMMC
```

!

```
ip route 129.20.1.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 name CZCE_ZB_Front_backup 10
```

```
ip route 129.21.1.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 name CZCE_ZB_MemberSer_backup 10
ip route 15.9.11.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 name CFMMC_backup 10
!其机构路由
ip route [其他机构网段] Se1/0 IP-A1 name [其他机构]
ip route [其他机构网段] Se1/1 IP-A2 name [其他机构] 10
!配置NAT，2个报盘IP都做NAT
ip nat inside source static 172.16.1.16 10.29.x.16
ip nat inside source static 172.16.1.18 10.29.x.18
!配置ip sla。此项用来追踪主中心的运行状态
ip sla 11
  icmp-echo 10.16.255.83
  timeout 1500
  threshold 1500
  frequency 2
!
ip sla schedule 11 life forever start-time now
!
track 11 ip sla 11 reachability
!
!配置动态路由协议。
router ospf 100
  network 172.16.255.2 0.0.0.0 area 0
  network 172.16.255.6 0.0.0.0 area 0
  redistribute static subnets route-map XXX
!配置分发过滤
ip prefix-list CZCE permit 129.10.1.0/24
ip prefix-list CZCE permit 129.11.1.0/24
ip prefix-list CZCE-ZB permit 129.20.1.0/24
ip prefix-list CZCE-ZB permit 129.21.1.0/24
ip prefix-list CFMMC permit 15.9.1.0/24
ip prefix-list CFMMC_backup permit 15.9.11.0/24
ip prefix-list [其他机构] permit [其他机构网段]
!route-map
route-map XXX permit 10
  match ip address prefix-list CZCE CFMMC
  set metric 10
  set metric-type type-1
route-map XXX permit 20
  match ip address prefix-list CZCE-ZB CFMMC_backup
  set metric 15
  set metric-type type-1
```

```
route-map XXX permit 30
  match ip address prefix-list [其他机构]
  set metric 20
  set metric-type type-1
```

● 路由器B

```
! 局域口配置
interface GigabitEthernet 0/0
  description To_DS01_G0/2
  ip address 172.16.255.10 255.255.255.252
  ip nat inside
interface GigabitEthernet 0/1
  description To_DS02_G0/2
  ip address 172.16.255.14 255.255.255.252
  ip nat inside
! 广域口配置
interface Serial1/0
  description CZCE-CNC-2M-XXXXXXXXX
  ip address IP-B3 255.255.255.252
  ip nat outside
! 配置静态路由
! 郑商所备中心SLA路由
ip route 10.97.1.6 255.255.255.255 Se1/0 IP-A3
! 郑商所路由
ip route 129.20.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 name CZCE_Front_ZB track 11
ip route 129.21.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 name CZCE_Front_ZB track 11
ip route 129.10.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 name CZCE_Fron track 11
ip route 129.11.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 name CZCE_Front track 11
! 保证金监控中心
ip route 15.9.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 name CFMMC
ip route 15.9.11.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 name CFMMC_backup
! 其他机构路由
ip route [其他机构网段] Se1/0 IP-A3 name [其他机构] track 11
! 配置NAT，2个报盘IP都做NAT
ip nat inside source static 172.16.1.16 10.109.X.16
ip nat inside source static 172.16.1.18 10.109.X.18
! 配置ip sla。此项用来追踪主中心的业务状态
ip sla 11
  icmp-echo 10.97.1.6
```

```
timeout 1500
threshold 1500
frequency 2
!
ip sla schedule 11 life forever start-time now
!
track 11 ip sla 11 reachability
!
!配置动态路由协议
router ospf 100
 network 172.16.255.10 0.0.0.0 area 0
 network 172.16.255.14 0.0.0.0 area 0
 redistribute static subnets route-map XXX
!配置分发过滤
ip prefix-list CZCE permit 129.10.1.0/24
ip prefix-list CZCE permit 129.11.1.0/24
ip prefix-list CZCE-ZB permit 129.20.1.0/24
ip prefix-list CZCE-ZB permit 129.21.1.0/24
ip prefix-list CFMMC permit 15.9.1.0/24
ip prefix-list CFMMC_backup permit 15.9.11.0/24
ip prefix-list [其他机构] permit [其他机构网段]
!route-map
route-map XXX permit 10
 match ip address prefix-list CZCE-ZB CFMMC_backup
 set metric 10
 set metric-type type-1
route-map XXX permit 20
 match ip address prefix-list CZCE CFMMC
 set metric 15
 set metric-type type-1
route-map XXX permit 30
 match ip address prefix-list [其他机构]
 set metric 20
 set metric-type type-1
```

● 路由器C

```
!局域网配置
interface GigabitEthernet 0/0
 description To_DS01_G0/3
 ip address 172.16.255.18 255.255.255.252
```

```
ip nat inside
interface GigabitEthernet 0/1
  description To_DS02_G0/3
  ip address 172.16.255.22 255.255.255.252
  ip nat inside
!广域口配置
interface Serial1/0
  description [其他机构]-CNC-2M-XXXXXXXXX
  ip address IP-B4 255.255.255.252
  ip nat outside
!其他机构路由
ip route [其他机构网段] Se1/0 IP-A4 name [其他机构]
!配置郑商所静态路由
ip route 129.10.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A4 name CZCE_Front
ip route 129.11.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A4 name CZCE_MemberSer
ip route 129.20.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A4 name CZCE_Front
ip route 129.21.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A4 name CZCE_MemberSer
!配置NAT，其他所报盘IP的NAT转换
ip nat inside source static 172.16.1.16 [其他所报盘机地址]
ip nat inside source static 172.16.1.18 [其他所报盘机地址]
!配置动态路由协议
router ospf 100
  network 172.16.255.18 0.0.0.0 area 0
  network 172.16.255.22 0.0.0.0 area 0
  redistribute static subnets route-map XXX
!配置分发过滤
  ip prefix-list [其他机构] permit [其他机构网段]
! route-map
  route-map XXX permit 10
    match ip address prefix-list [其他机构]
    set metric 10
    set metric-type type-1
  route-map XXX permit 20
    set metric 20
    set metric-type type-1
```

● 交换机A

```
!局域网配置
!报盘机网关、HSRP配置
vlan 10
```

```
name Gateway
int vlan 10
 ip address 172.16.1.253 255.255.255.0
 standby 10 ip 172.16.1.254
 standby 10 preempt
 standby 10 priority 105
!路由器互联接口
interface GigabitEthernet 1/1
 description To_RT01_G0/0
 no switchport
 ip address 172.16.255.1 255.255.255.252
interface GigabitEthernet 1/2
 description To_RT02_G0/0
 no switchport
 ip address 172.16.255.9 255.255.255.252
interface GigabitEthernet 1/3
 description To_RT03_G0/0
 no switchport
 ip address 172.16.255.17 255.255.255.252
!交换机互联接口配置
interface Port-channel1
 description To_DS02
 switchport
 switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet1/47
 description To_DS02_G1/47
 switchport
 switchport mode trunk
 channel-group 1 mode on
!
interface GigabitEthernet1/48
 description To_DS02_G1/48
 switchport
 switchport mode trunk
 channel-group 1 mode on
!
interface GigabitEthernet1/46
 description To_T1
 switchport mode access
 switchport access vlan 10
```

```
interface GigabitEthernet1/45
  description To_T2
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
!配置动态路由协议
router ospf 100
  network 172.16.255.1 0.0.0.0 area 0
  network 172.16.255.9 0.0.0.0 area 0
  network 172.16.255.17 0.0.0.0 area 0
  network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
```

● 交换机B

```
!局域网配置
!报盘机网关、HSRP配置
vlan 10
  name Gateway
int vlan 10
  ip address 172.16.1.252 255.255.255.0
  standby 10 ip 172.16.1.254
  standby 10 preempt
!路由器互接口
interface GigabitEthernet 1/1
  description To_RT01_G0/1
  ip address 172.16.255.5 255.255.255.252
interface GigabitEthernet 1/2
  description To_RT02_G0/1
  ip address 172.16.255.13 255.255.255.252
interface GigabitEthernet 1/3
  description To_RT03_G0/1
  ip address 172.16.255.21 255.255.255.252
!交换机互接口配置
interface Port-channel1
  description To_DS01
  switchport
  switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet1/47
  description To_DS01_G1/47
  switchport
  switchport mode trunk
```



```
channel-group 1 mode on
interface GigabitEthernet1/48
description To_DS01_G1/48
switchport
switchport mode trunk
channel-group 1 mode on
!
interface GigabitEthernet1/46
description To_T1
switchport mode access
switchport access vlan 10
interface GigabitEthernet1/45
description To_T2
switchport mode access
switchport access vlan 10
!
!配置动态路由协议
router ospf 100
network 172.16.255.5 0.0.0.0 area 0
network 172.16.255.13 0.0.0.0 area 0
network 172.16.255.21 0.0.0.0 area 0
network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 0
```

4. 华为设备配置示例

● 路由器A

```
!局域网配置，连接两台三层交换机
interface GigabitEthernet 0/0
description To_DS01_G0/1
ip address 172.16.255.2 255.255.255.252
interface GigabitEthernet 0/1
description To_DS02_G0/1
ip address 172.16.255.6 255.255.255.252
!广域网配置(主备双线，请跟根据实际情况选择主用线路。这里以联通主用为例)
interface Serial1/0
description CZCE-CNC-2M-XXXXXXXXX
ip address IP-B1 255.255.255.252
nat static global 10.29.x.16 inside 172.16.1.16
nat static global 10.29.x.18 inside 172.16.1.18
```

```
interface Serial1/1
  description CZCE-CT-2M-XXXXXXXX
  ip address IP-B2 255.255.255.252
  nat static global 10.29.x.16 inside 172.16.1.16
  nat static global 10.29.x.18 inside 172.16.1.18
  !配置静态路由(浮动静态路由，控制多线路连接时的选路。这里以联通线路为主用)
  !郑商所主中心路由
  ip route-static 129.10.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 preference 1 track nqa admin XXX
  description CZCE_Front
  ip route-static 129.11.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 preference 1 track nqa admin XXX
  description CZCE_MemberSer
  ip route-static 15.9.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 preference 1 track nqa admin XXX
  description CFMMC
  ip route-static 129.10.1.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 preference 10 track nqa admin XXX
  description CZCE_Front_backup
  ip route-static 129.11.1.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 preference 10 track nqa admin XXX
  description CZCE_MemberSer_backup
  ip route-static 15.9.1.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 preference 10 track nqa admin XXX
  description CFMMC_backup
  !郑商所主中心nqa路由
  ip route-static 10.16.255.83 255.255.255.255 Se1/0 IP-A1 preference 1
  ip route-static 10.16.255.83 255.255.255.255 Se1/1 IP-A2 preference 10
  !郑商所备中心路由
  ip route-static 129.20.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 preference 1 description
  CZCE_ZB_Front_backup
  ip route-static 129.21.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 preference 1 description CZCE_ZB_
  MemberSer_backup
  ip route-static 15.9.11.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A1 preference 1 description CFMMC
  ip route-static 129.20.1.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 preference 10 description
  CZCE_ZB_Front_backup
  ip route-static 129.21.1.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 preference 10 description CZCE_ZB_
  MemberSer_backup
  ip route-static 15.9.11.0 255.255.255.0 Se1/1 IP-A2 preference 10 description
  CFMMC_backup
  !其机构路由
  ip route-static [其他机构网段] Se1/0 IP-A1 preference 1 description [其他机构]
  ip route-static [其他机构网段] Se1/1 IP-A2 preference 10 description [其他机构]
  !配置nqa。此项用来追踪主中心的运行状态
  nqa test-instance admin XXX
  test-type icmp
  destination-address ipv4 10.16.255.83
```

```
frequency 5
probe-count 1
start now
!配置动态路由协议。
  ospf 100
  preference 110
  preference ase 110
  area 0.0.0.0
  network 172.16.255.2 0.0.0.0
  network 172.16.255.6 0.0.0.0
  import-route static type 1 route-policy XXX
!配置分发过滤
  ip ip-prefix CZCE permit 129.10.1.0 24
  ip ip-prefix CZCE permit 129.11.1.0 24
  ip ip-prefix CZCE-ZB permit 129.20.1.0 24
  ip ip-prefix CZCE-ZB permit 129.21.1.0 24
  ip ip-prefix CFMMC permit 15.9.1.0 24
  ip ip-prefix CFMMC_backup permit 15.9.11.0 24
  ip ip-prefix [其他机构] permit [其他机构网段]
!
route-policy XXX permit node 10
if-match ip-prefix CZCE
apply cost 10
route-policy XXX permit node 20
if-match ip-prefix CFMMC
apply cost 10
route-policy XXX permit node 30
if-match ip-prefix CZCE-ZB
apply cost 15
route-policy XXX permit node 40
if-match ip-prefix CFMMC_backup
apply cost 15
route-policy XXX permit node 50
if-match ip-prefix [其他机构]
  apply cost 20
```

● 路由器B

```
! 局域口配置
interface GigabitEthernet 0/0
  description To_DS01_G0/2
```

```
ip address 172.16.255.10 255.255.255.252
interface GigabitEthernet 0/1
  description To_DS02_G0/2
  ip address 172.16.255.14 255.255.255.252
!广域口配置
interface Serial1/0
  description CZCE-CNC-2M-XXXXXXXX
  ip address IP-B3 255.255.255.252
  nat static global 10.109.x.16  inside 172.16.1.16
  nat static global 10.109.x.18  inside 172.16.1.18

!配置静态路由
! 郑商所备中心NQA路由
ip route 10.97.1.6 255.255.255.255 Se1/0 IP-A3 preference 1
!郑商所路由
ip route 129.20.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 preference 1 track nqa admin XXX description
CZCE_Front_ZB
ip route 129.21.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 preference 1 track nqa admin XXX description
CZCE_Front_ZB
ip route 129.10.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 preference 1 track nqa admin XXX description
CZCE_Front
ip route 129.11.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 preference 1 track nqa admin XXX description
CZCE_Front
!保证金监控中心
ip route 15.9.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 preference 1 description CFMMC
ip route 15.9.11.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 preference 1 description CFMMC_backup
!其他机构路由
ip route [其他机构网段] Se1/0 IP-A3 preference 1 track nqa admin XXX description [其他机构]
!配置nqa。此项用来追踪主中心的运行状态
nqa test-instance admin XXX
test-type icmp
destination-address ipv4 10.97.1.6
frequency 5
probe-count 1
start now
!配置动态路由协议
ospf 100
preference 110
preference ase 110
area 0.0.0.0
network 172.16.255.10 0.0.0.0
```

```
network 172.16.255.14 0.0.0.0
import-route static type 1 route-policy XXX
!配置前缀列表
ip ip-prefix CZCE permit 129.10.1.0 24
ip ip-prefix CZCE permit 129.11.1.0 24
ip ip-prefix CZCE-ZB permit 129.20.1.0 24
ip ip-prefix CZCE-ZB permit 129.21.1.0 24
ip ip-prefix CFMMC permit 15.9.1.0 24
ip ip-prefix CFMMC_backup permit 15.9.11.0 24
ip ip-prefix [其他机构] permit [其他机构网段]
!
route-policy XXX permit node 10
  if-match ip-prefix CZCE-ZB
  apply cost 10
!
route-policy XXX permit node 20
  if-match ip-prefix CFMMC_backup
  apply cost 10
!
route-policy XXX permit node 30
  if-match ip-prefix CZCE
  apply cost 15
!
route-policy XXX permit node 40
  if-match ip-prefix CFMMC
  apply cost 15
!
route-policy XXX permit node 50
  if-match ip-prefix [其他机构]
  apply cost 25
```

● 路由器C

```
!局域口配置
interface GigabitEthernet 0/0
  description To_DS01_G0/3
  ip address 172.16.255.18 255.255.255.252
interface GigabitEthernet 0/1
  description To_DS02_G0/3
  ip address 172.16.255.22 255.255.255.252
!广域口配置
```

```
interface Serial1/0
  description [其他机构]-CNC-2M-XXXXXXXX
  ip address 10.x.x.2 255.255.255.252
  nat static global [其他所报盘机地址] inside 172.16.1.16
  nat static global [其他所报盘机地址] inside 172.16.1.18
!其他机构路由
ip route-static [其他机构网段] Se1/0 10.X.X.1 preference 1 description [其他机构]
! 配置郑商所静态路由
ip route-static 129.10.1.0 255.255.255.0 Se1/0 10.x.x.1 preference 1 description CZCE_Front
ip route-static 129.11.1.0 255.255.255.0 Se1/0 10.x.x.1 preference 1 description
CZCE_MemberSer
ip route-static 129.20.1.0 255.255.255.0 Se1/0 10.x.x.1 preference 1 description CZCE_Front
ip route-static 129.21.1.0 255.255.255.0 Se1/0 10.x.x.1 preference 1 description
CZCE_MemberSer
#
!配置动态路由协议
ospf 100
  preference 110
  preference ase 110
  area 0.0.0.0
  network 172.16.255.18 0.0.0.0
  network 172.16.255.22 0.0.0.0
  import-route static type 1 route-policy XXX
!配置分发过滤
  ip ip-prefix [其他机构] permit [其他机构网段]
!
route-policy XXX permit node 10
  if-match ip-prefix [其他机构]
  apply cost 10
route-policy XXX permit node 20
  apply cost 25
```

● 交换机A

```
!局域网配置
!报盘机网关、VRRP配置
vlan 10
  description Gateway
vlan 11
  description To_RT01_G0/0
vlan 12
```

```
description To_RT02_G0/0
vlan 13
description To_RT03_G0/0
!
interface Vlanif10
ip address 172.16.1.253 255.255.255.0
vrrp vrid 1 virtual-ip 172.16.1.254
vrrp vrid 1 priority 105
vrrp vrid 1 preempt-mode timer delay 5
!
interface Vlanif11
description To_RT01_G0/0
ip address 172.16.255.1 255.255.255.252
!
interface Vlanif12
description To_RT02_G0/0
ip address 172.16.255.9 255.255.255.252
!
interface Vlanif13
description To_RT03_G0/0
ip address 172.16.255.17 255.255.255.252
!交换机互联接口配置
interface Eth-Trunk1
description To_DS02
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 10
interface GigabitEthernet 0/0/47
eth-trunk 1
interface GigabitEthernet 0/0/48
eth-trunk 1
interface GigabitEthernet0/0/1
description To_RT01_G0/0
port link-type access
port default vlan 11
!
interface GigabitEthernet0/0/2
description To_RT02_G0/0
port link-type access
port default vlan 12
!
interface GigabitEthernet0/0/3
```

```
description To_RT03_G0/0
port link-type access
port default vlan 13
!配置动态路由协议
ospf 100
preference 110
preference ase 110
network 172.16.255.1 0.0.0.0
network 172.16.255.9 0.0.0.0
network 172.16.255.17 0.0.0.0
network 172.16.1.0 0.0.0.255
```

● 交换机B

```
!局域网配置
!报盘机网关、VRRP配置
vlan 10
description Gateway
vlan 11
description To_RT01_G0/1
vlan 12
description To_RT02_G0/1
vlan 13
description To_RT03_G0/1
interface Vlanif10
ip address 172.16.1.252 255.255.255.0
vrrp vrid 1 virtual-ip 172.16.1.254
vrrp vrid 1 preempt-mode timer delay 5
!路由器互联接口
interface Vlanif11
description To_RT01_G0/1
ip address 172.16.255.5 255.255.255.252
!
interface Vlanif12
description To_RT02_G0/1
ip address 172.16.255.13 255.255.255.252
!
interface Vlanif13
description To_RT03_G0/1
ip address 172.16.255.21 255.255.255.252
!交换机互联接口配置
```



```
interface Eth-Trunk1
  port link-type trunk
  port trunk allow-pass vlan 10
interface GigabitEthernet 0/0/47
  eth-trunk 1
interface GigabitEthernet 0/0/48
  eth-trunk 1
interface GigabitEthernet0/0/1
  description To_RT01_G0/1
  port link-type access
  port default vlan 11
!
interface GigabitEthernet0/0/2
  description To_RT02_G0/1
  port link-type access
  port default vlan 12
!
interface GigabitEthernet0/0/3
  description To_RT03_G0/1
  port link-type access
  port default vlan 13
!配置动态路由协议
ospf 100
  preference 110
  preference ase 110
  network 172.16.255.5 0.0.0.0
  network 172.16.255.13 0.0.0.0
  network 172.16.255.21 0.0.0.0
  network 172.16.1.0 0.0.0.255
```

5. 华三设备配置示例

● 路由器A

```
!局域口配置
interface GigabitEthernet 0/0
  description To_DS01_G0/1
  ip address 172.16.255.2 255.255.255.252
!
interface GigabitEthernet 0/1
```

```
description To_DS02_G0/1
ip address 172.16.255.6 255.255.255.252
!广域口配置(主备双线，请跟根据实际情况选择主用线路。这里以联通主用为例)
interface Serial1/0
description CZCE-CNC-2M-XXXXXXXXX
ip address IP-B1 255.255.255.252
nat static enable
interface Serial2/0
description CZCE-CT-2M-XXXXXXXXX
ip address IP-B2 255.255.255.252
nat static enable
!
!配置NAT，2个报盘IP都做NAT
nat static outbound 172.16.1.16 10.29.X.16
nat static outbound 172.16.1.18 10.29.X.18
!
!郑商所主中心nqa路由
ip route-static 10.16.255.83 255.255.255.255 Se1/0 IP-A1 preference 1
ip route-static 10.16.255.83 255.255.255.255 Se2/0 IP-A2 preference 10
!
!配置nqa（此项用来追踪主中心的运行状态）
nqa entry admin icmp11
type icmp-echo
destination ip 10.16.255.83
frequency 5000
next-hop IP-A1
probe count 10
probe timeout 500
!
nqa schedule admin icmp11 start-time now lifetime forever
!
track 11 nqa entry admin icmp11 reaction 1
!
nqa entry admin icmp12
type icmp-echo
destination ip 10.16.255.83
frequency 5000
next-hop IP-A2
probe count 10
probe timeout 500
!
```

```
nqa schedule admin icmp12 start-time now lifetime forever
!
track 12 nqa entry admin icmp12 reaction 1
!
!配置静态路由(浮动静态路由，控制多线路连接时的选路。这里以联通线路为主用)
!郑商所主中心路由
ip route-static 129.10.1.0 255.255.255.0 IP-A1 track 11 preference 1 description CZCE_Front
ip route-static 129.11.1.0 255.255.255.0 IP-A1 track 11 preference 1 description
CZCE_MemberSer
ip route-static 15.9.1.0 255.255.255.0 IP-A1 track 11 preference 1 description CFMMC
!
ip route-static 129.10.1.0 255.255.255.0 IP-A2 track 12 preference 10 description
CZCE_Front_backup
ip route-static 129.11.1.0 255.255.255.0 IP-A2 track 12 preference 10 description
CZCE_MemberSer_backup
ip route-static 15.9.1.0 255.255.255.0 IP-A2 track 12 preference 10 description CFMMC
_backup
!郑商所备中心路由
ip route-static 129.20.1.0 255.255.255.0 IP-A1 preference 1 description
CZCE_ZB_Front_backup
ip route-static 129.21.1.0 255.255.255.0 IP-A1 preference 1 description
CZCE_ZB_MemberSer_backup
ip route-static 15.9.11.0 255.255.255.0 IP-A1 preference 1 description CFMMC
!
ip route-static 129.20.1.0 255.255.255.0 IP-A2 preference 10 description
CZCE_ZB_Front_backup
ip route-static 129.21.1.0 255.255.255.0 IP-A2 preference 10 description CZCE_ZB_
MemberSer_backup
ip route-static 15.9.11.0 255.255.255.0 IP-A2 preference 10 description CFMMC_backup
!其他机构路由
ip route-static [其他机构网段] S1/0 IP-A1 preference 1 description [其他机构]
ip route-static [其他机构网段] S2/0 IP-A2 preference 10 description [其他机构]
!配置动态路由协议
ospf
 preference 110
 preference ase 110
 area 0
 network 172.16.255.2 0.0.0.0
 network 172.16.255.6 0.0.0.0
 import-route static route-policy XXX type 1
!配置分发过滤
```

```
ip prefix-list CZCE permit 129.10.1.0 24
ip prefix-list CZCE permit 129.11.1.0 24
ip prefix-list CZCE_ZB permit 129.20.1.0 24
ip prefix-list CZCE_ZB permit 129.21.1.0 24
ip prefix-list CFMMC permit 15.9.1.0 24
ip prefix-list CFMMC_backup permit 15.9.11.0 24
ip prefix-list [其他机构] permit [其他机构网段]
!配置策略路由
route-policy XXX permit node 10
  if-match ip address prefix-list CZCE
  apply cost 10
route-policy XXX permit node 20
  if-match ip address prefix-list CFMMC
  apply cost 10
route-policy XXX permit node 30
  if-match ip address prefix-list CZCE_ZB
  apply cost 15
route-policy XXX permit node 40
  if-match ip address prefix-list CFMMC_backup
  apply cost 15
route-policy XXX permit node 50
  if-match ip address prefix-list [其他机构]
  apply cost 20
```

● 路由器B

```
!局域口配置
interface GigabitEthernet 0/0
  description To_DS01_G0/2
  ip address 172.16.255.10 255.255.255.252
interface GigabitEthernet 0/1
  description To_DS02_G0/2
  ip address 172.16.255.14 255.255.255.252
!广域口配置
interface Serial1/0
  description CZCE-CNC-2M-XXXXXXXXX
  ip address IP-B3 255.255.255.252
  nat static enable
!配置NAT，2个报盘IP都做NAT
nat static outbound 172.16.1.16 10.109.X.16
```

```
nat static outbound 172.16.1.18 10.109.X.18
!配置静态路由
!郑商所备中心nqa路由
ip route-static 10.97.1.6 255.255.255.255 Se1/0 IP-A3 preference 1
#配置nqa（此项用来追踪主中心的运行状态）
nqa entry admin icmp11
  type icmp-echo
  destination ip 10.97.1.6
  next-hop IP-A3
  probe count 10
  probe timeout 500
  frequency 5000
!
nqa schedule admin icmp11 start-time now lifetime forever
!
track 11 nqa entry admin icmp11 reaction 1
!郑商所路由
ip route-static 129.20.1.0 255.255.255.0 IP-A3 track 11 preference 1 description
CZCE_Front_ZB
ip route-static 129.21.1.0 255.255.255.0 IP-A3 track 11 preference 1 description
CZCE_Front_ZB
ip route-static 129.10.1.0 255.255.255.0 IP-A3 track 11 preference 10 description CZCE_Fron
ip route-static 129.11.1.0 255.255.255.0 IP-A3 track 11 preference 10 description CZCE_Front
!保证金监控中心
ip route-static 15.9.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 preference 1 description CFMMC
ip route-static 15.9.11.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A3 preference 10 description
CFMMC_backup
!其他机构路由
ip route-static [其他机构网段] IP-A3 track 11 description [其他机构] preference 1
!配置动态路由协议
ospf
  preference 110
  preference ase 110
  import-route static route-policy XXX type 1
area 0
  network 172.16.255.10 0.0.0.0
  network 172.16.255.14 0.0.0.0
!配置分发过滤
ip prefix-list CZCE permit 129.10.1.0 24
ip prefix-list CZCE permit 129.11.1.0 24
ip prefix-list CZCE-ZB permit 129.20.1.0 24
```

```
ip prefix-list CZCE-ZB permit 129.21.1.0 24
ip prefix-list CFMMC permit 15.9.1.0 24
ip prefix-list CFMMC_backup permit 15.9.11.0 24
ip prefix-list [其他机构] permit [其他机构网段]
#配置策略路由
route-policy XXX permit node 10
  if-match ip address prefix-list CZCE-ZB
  apply cost 10
route-policy XXX permit node 20
  if-match ip address prefix-list CFMMC_backup
  apply cost 10
route-policy XXX permit node 30
  if-match ip address prefix-list CZCE
  apply cost 15
route-policy XXX permit node 40
  if-match ip address prefix-list CFMMC
  apply cost 15
route-policy XXX permit node 50
  if-match ip address prefix-list [其他机构]
  apply cost 25
```

● 路由器C

```
!局域口配置
interface GigabitEthernet 0/0
  description To_DS01_G0/3
  ip address 172.16.255.18 255.255.255.252
interface GigabitEthernet 0/1
  description To_DS02_G0/3
  ip address 172.16.255.22 255.255.255.252
!广域口配置
interface Serial1/0
  description [其他机构]-CNC-2M-XXXXXXXXX
  ip address IP-B4 255.255.255.252
  nat static enable
!其他机构路由
ip route [其他机构网段] Se1/0 IP-A4 description [其他机构]
!配置郑商所静态路由
ip route-static 129.10.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A4 description CZCE_Front
ip route-static 129.11.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A4 description CZCE_MemberSer
ip route-static 129.20.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A4 description CZCE_Front
```

```
ip route-static 129.21.1.0 255.255.255.0 Se1/0 IP-A4 description CZCE_MemberSer
!配置NAT，其他所报盘机NAT转换
nat static outbound 172.16.1.16 [其他所报盘机地址]
nat static outbound 172.16.1.18 [其他所报盘机地址]
!配置动态路由协议
ospf 100
 preference 110
 preference ase 110
 import-route static route-policy XXX type 1
 area 0
 network 172.16.255.18 0.0.0.0
 network 172.16.255.22 0.0.0.0
!配置分发过滤
ip prefix-list [其他机构] permit [其他机构网段]
!配置策略路由
route-policy XXX permit node 10
 if-match ip address prefix-list [其他机构]
 apply cost 10
route-policy XXX permit node 20
 apply cost 25
```

● 交换机A

```
!局域口配置
!报盘机网关、VRRP配置
vlan 10
 description Gateway
 port GigabitEthernet1/0/46
 port GigabitEthernet1/0/45
interface vlan-interface 10
 ip address 172.16.1.253 24
 vrrp vrid 1 virtual-ip 172.16.1.254
 vrrp vrid 1 priority 105
!创建二层聚合接口1。
interface bridge-aggregation 1
!
interface GigabitEthernet 1/0/47
 port link-aggregation group 1
!
interface GigabitEthernet 1/0/48
 port link-aggregation group 1
```

```
!  
interface bridge-aggregation 1  
  port link-type trunk  
  port trunk permit vlan 10  
  undo port trunk permit vlan 1  
  port trunk pvid vlan 10  
!路由器互联接口  
interface GigabitEthernet 1/0/1  
  description To_RT01_G0/0  
  port link-mode route  
  ip address 172.16.255.1 255.255.255.252  
!  
interface GigabitEthernet 1/0/2  
  description To_RT02_G0/0  
  port link-mode route  
  ip address 172.16.255.9 255.255.255.252  
!  
interface GigabitEthernet 1/0/3  
  description To_RT03_G0/0  
  port link-mode route  
  ip address 172.16.255.17 255.255.255.252  
!配置动态路由协议  
ospf 100  
  preference 110  
  preference ase 110  
  area 0  
  network 172.16.255.1 0.0.0.0  
  network 172.16.255.9 0.0.0.0  
  network 172.16.255.17 0.0.0.0  
  network 172.16.1.0 0.0.0.255
```

● 交换机B

```
!局域口配置  
!报盘机网关、VRRP配置  
vlan 10  
  description Gateway  
  port GigabitEthernet1/0/46  
  port GigabitEthernet1/0/45  
!  
interface vlan-interface 10
```



```
ip address 172.16.1.252 24
vrrp vrid 1 virtual-ip 172.16.1.254
vrrp vrid 1 priority 100
!创建二层聚合接口1。
interface bridge-aggregation 1
!
interface GigabitEthernet 1/0/47
port link-aggregation group 1
!
interface GigabitEthernet 1/0/48
port link-aggregation group 1
!
interface bridge-aggregation 1
port link-type trunk
port trunk permit vlan 10
undo port trunk permit vlan 1
port trunk pvid vlan 10
!
!路由器互联接口
interface GigabitEthernet 1/0/1
description To_RT01_G0/1
port link-mode route
ip address 172.16.255.5 255.255.255.252
!
interface GigabitEthernet 1/0/2
description To_RT02_G0/1
port link-mode route
ip address 172.16.255.13 255.255.255.252
!
interface GigabitEthernet 1/0/3
description To_RT03_G0/1
port link-mode route
ip address 172.16.255.21 255.255.255.252
!配置动态路由协议
ospf 100
preference 110
preference ase 110
area 0
network 172.16.255.5 0.0.0.0
network 172.16.255.13 0.0.0.0
network 172.16.255.21 0.0.0.0
```

network 172.16.1.0 0.0.0.255